

3^{ème} partie : Vérification du respect d'une condition de sécurité

Données et hypothèses :

- La durée totale du temps de levage est de 3,5 s
- La durée totale du temps d'abaissement est de 2,5 s
- La course d'un vérin de levage est de 635 mm
- On suppose que la vitesse de sortie de la tige des vérins de levage est constante : $\|V_{C \in 5/4}\| = \text{constante}$
- La condition de sécurité à vérifier est $\|V_{H \in 1/0}\| \leq 1,2 \text{ m/s}$

L'étude concerne le mouvement de sortie de tige du vérin de levage. Elle est réalisée dans une position intermédiaire (entre la position basse et haute) du système de levage.

Cette position est dessinée sur le document DR3, sur lequel seront effectués les tracés.

Question 16 : Calculer, à partir des données ci-dessus, $\|V_{C \in 5/4}\|$. Tracer $V_{C \in 5/4}$ sur DR4.

Question 17 : D'après les réponses aux questions 2 et 3, tracer à nouveau $T_{B \in 2/0}$ et $T_{E \in 3/0}$. Tracer et repérer les supports de $V_{B \in 2/0}$ et $V_{E \in 3/0}$.

Question 18 : Comparer $V_{B \in 2/0}$ et $V_{B \in 1/0}$, puis $V_{E \in 3/0}$ et $V_{E \in 1/0}$.

Question 19 : Tracer $I_{1/0}$, le centre instantané de rotation de 1 dans son mouvement par rapport à 0. Tracer et repérer alors les supports de $V_{C \in 1/0}$ et $V_{H \in 1/0}$

Question 20 : Comparer $V_{C \in 5/0}$ et $V_{C \in 1/0}$.

Question 21 : Déterminer, en le justifiant, le support de $V_{C \in 4/0}$. Le tracer sur DR4.

Question 22 : Écrire la composition des vitesses au point C et déterminer graphiquement $V_{C \in 5/0}$.

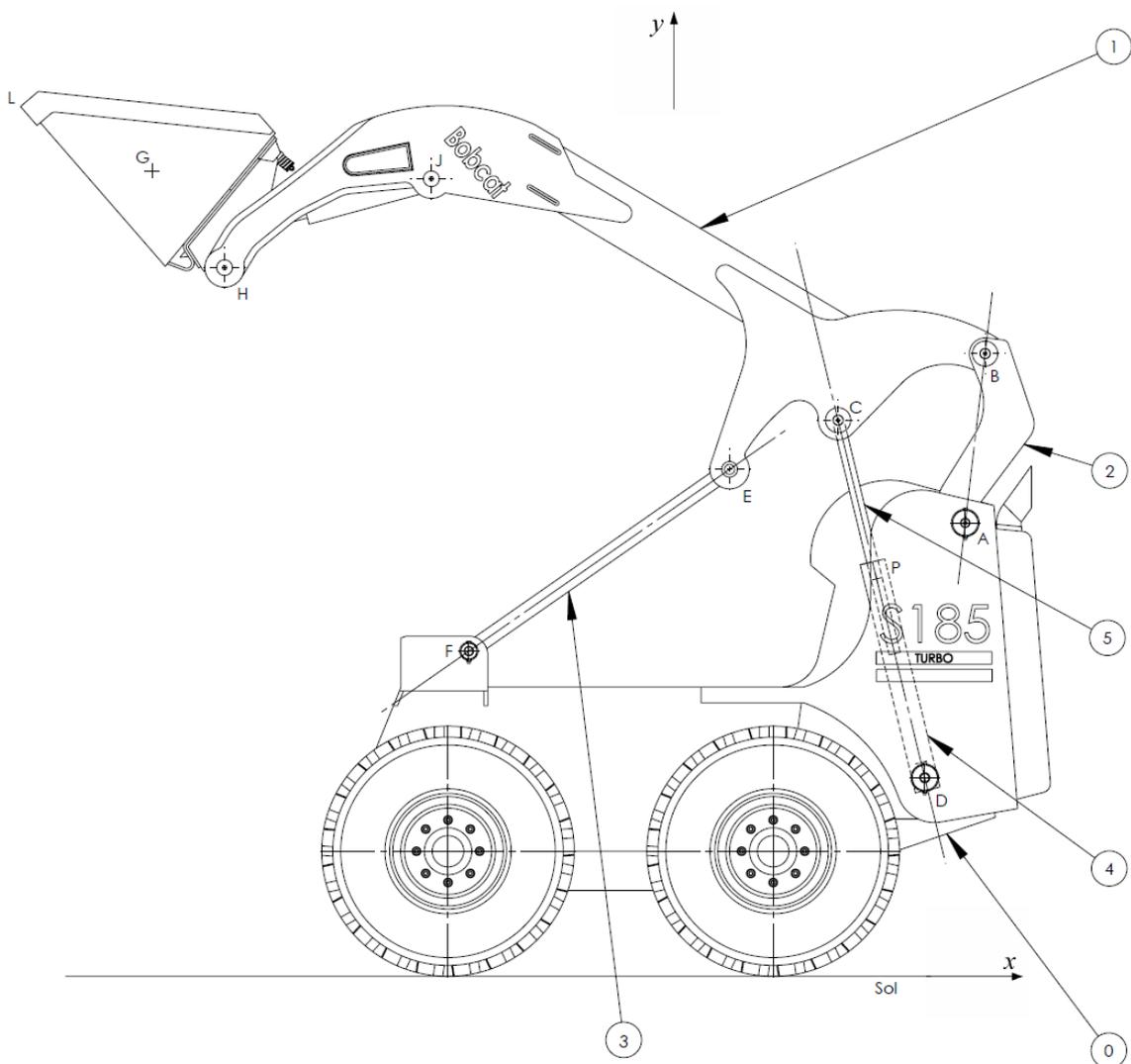
Question 23 : En utilisant la propriété de l'équiprojectivité, déterminer graphiquement $V_{H \in 1/0}$ et écrire la valeur $\|V_{H \in 1/0}\|$ dans le cadre du document DR4. Pour cette position étudiée, la condition de sécurité est-elle respectée ?

Echelle des vitesses : 1 cm pour 100 mm/s

Réponse 28 :

$V_{H1/0} =$

Condition respectée :



Ech 1 :24

Bobcat S185

DR2